

Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku

Filozofski fakultet

Diplomski studij engleskog jezika i književnosti (prevoditeljski smjer) i povijesti

Anja Dragičević

**Informacijska tehnologija u nastavnom procesu – kompjutorske
igrice u nastavi povijesti**

Diplomski rad

Mentorica doc. dr. sc. Jasna Šimić

Osijek, 2012.

SADRŽAJ

Sažetak	4
1. Uvod	5
2. Što je kompjutorska igra?	7
2. 1. Vrste kompjutorskih igara	8
2. 1. Dva studijska pristupa kompjutorskim igrama	10
3. Zašto odabrati kompjutorsku igru za uporabu u nastavi povijesti?	13
3. 1. Tehnološki napredak	13
3. 1. 1. Mlađe generacije preuzimaju vodstvo	15
3. 2. Knjiga protiv računala	16
3. 3. Kompjutorska igra kao zadatak: manje od dva zla	17
3. 4. Razvoj epistemoloških okvira	19
3. 5. Kako implementirati kompjutorske igre u nastavu povijesti	22
4. Kritički pogled na neke od kompjutorskih igara koje se mogu implementirati u nastavi povijesti	28
4. 1. <i>Patrician II</i>	29
4. 1. 1. Geografija i klima	30
4. 1. 2. Trgovina i ekonomija	30
4. 2. <i>Civilization V</i>	31
4. 2. 1. Geografija i klima	31
4. 2. 2. Trgovina i ekonomija	32
4. 2. 3. Stvaranje alternativne povijesti	33
4. 3. Negativni aspekti i nedostaci kompjutorskih igara	33

5. ZAKLJUČAK	38
6. POPIS LITERATURE	39

SAŽETAK

Uz sve prisutniju informacijsku i komunikacijsku tehnologiju u školskim kurikulumima, neizostavno je i kritički sagledati mogućnost implementacije kompjutorskih igara kao metodičkog sredstva u nastavi povijesti. Uz točnu definiciju kompjutorskih igara, opisani su i brojni žanrovi koji nude nekolicinu igara stvorenih upravo za rekreiranje povijesti ili stvaranje one alternativne. Zahvaljujući takvim softverskim predlošcima, moguće je uz klasične metode nastave povijesti dodati i ovu kao novinu. Dva su pristupa koji analiziraju kompjutorsku igru: naratološki i ludološki i studijski pristup o igranju igara i stvaranju istih. Uporaba kompjutorskih igara omogućava implementaciju svih klasičnih elemenata koje učenik mora zadovoljiti: od praćenja učenikova rada, usmjeravanja istog i ocjenjivanja, i to se prikazuje kroz ciklički primjer primjene, te se navode elementi koji se moraju zadovoljiti da bi se bilo u mogućnosti primijeniti kompjutorske igre u nastavi povijesti. Kompjutorske igre također njeguju razvitak epistemoloških okvira koji kod učenika razvijaju vrijednosti i odlike poput razumijevanja, efektivnih socijalnih vještina, snažnog identiteta i zajedničkih vrijednosti. Kompjutorske igre kao što su *Patrician II* i *Civilization V* služe kao predstavnici dvaju različitih pristupa igranja računalnih igara, obuhvaćajući tako i mikro-razinu i makro-razinu. Na tim se primjerima analiziraju aspekti poput klime, geografije, ekonomije, i drugih utjecajnih elemenata. Ipak, ne smiju se zaboraviti ni negativni aspekti takvih igara, pa se upozorava na detalje poput nelinearnosti povijesnog tijeka, odnosno linearnosti elemenata poput političkog uređenja, nezastupljenosti i nedosljednosti naroda i narodnosti, zanemarivanje pojedinih aspekata koji su imali utjecaja na svjetsku povijest i slično.

Ključne riječi: kompjutorska igra, nastava povijesti, kurikulum, epistemološki okviri

1. UVOD

Cilj je ovog rada predstaviti temu prilično obskurnu i nepoznatu unutar školskih kurikuluma i ponuđenih metoda za izvođenje nastave povijesti. Radi se, naime, o uporabi kompjutorskih igara u nastavi povijesti kao još jednom raspoloživom metodološkom sredstvu; istraživanje primjene istih u nastavi povijesti, mogućnost primjene, te pozitivne i negativne aspekte primjene takvog didaktičko-metodičkog pomagala u nastavi povijesti.

Potrebno je naglasiti da je ova tema u velikoj mjeri detaljnije i kvalitetnije obrađena na području strane literature, točnije na engleskom govornom području (Lieberman, McMichael, Shaffer i dr., Watson i dr., Whelchel). Literatura, pak, s hrvatskog govornog područja rijetka (Bilić i dr., Radetić-Paić i dr., Rendić-Miočević), i uglavnom se bavi općenitim pogledom na svijet kompjutorskih igara, te od navedenih literatura nijedna se ne bavi uporabom i primjenom kompjutorskih igara u nastavi povijesti i kao didaktičkog pomagala za nastavu povijesti.

Rad je podijeljen u nekoliko cjelina. U prvom dijelu, *Što je kompjutorska igra?*, nudi se definicija te se pravi ključna razlika koja se često uzima kao jedinstven pojam – razlika između kompjutorske igre i videoigre.

U nastavku, *Vrste kompjutorskih igara*, rad pojašnjava različite vrste igara koje po sadržaju, principu i načinu igranja najviše odgovaraju primjeni kao nastavnog sredstva i pomagala pri poučavanju povijesti.

Rad zatim, kao uvertiru u ostatak, predstavlja dva studijska pristupa kompjutorskim igrama. Naratološki i ludološki pristup oslanjaju se na narativne paradigme i razumijevanje, a drugi se studijski pristup bavi igranjem igara i stvaranjem istih.

Potom slijedi ključni dio rada, *Zašto odabrati kompjutorsku igru za uporabu u nastavi povijesti?* Podnaslovi poput *Tehnološkog napretka* bave se dosadašnjim postignućima na području kompjutorske tehnologije, odnosno informacijske i komunikacijske tehnologije koja sve više postaje ključnim dijelom predavanja nastave povijesti.

Zatim se razmatra odnos dinamičnosti između knjige i računala, odnosno prednosti i nedostaci jednog i drugog pristupa koji savršeno funkcioniraju kao jedinstvena cjelina.

Kompjutorska igra kao zadatak: manje od dva zla bavi se pristupom i mogućnostima koje pružaju kompjutorske igre u odnosu na klasične metode zadavanja zadataka. Ovakav pristup, ikao vrši istu ulogu kao i klasični zadaci i zadaće, pokazao se učinkovitijim u provođenju istih.

Idući se podnaslov bavi razvojem epistemoloških okvira koje je definirao Shaffer. Uz pomoć kompjutorskih igara, učenici mogu razviti okvire poput zbira vještina, vježbi, vrijednosti i identiteta.

Nadalje, *Kako implementirati kompjutorske igre u nastavu povijesti* razrađuje korake koje učitelj mora primijeniti radi optimalnog iskorištavanja potencijala kompjutorskih igara i rezultata koji se mogu postići kod učenika.

Kritički pogled na neke od kompjutorskih igara koje se mogu implementirati u nastavi povijesti detaljno analizira dva najbolja primjera kompjutorskih igara koje se mogu primijeniti kao nastavno pomagalo u nastavi povijesti. To su *Patrician II*, kao prikaz mikro-kozmosa i *Civilization V*, kao prikaz makro-kozmosa. Analiziraju se utjecajne sfere poput geografije, klime, trgovine i ekonomije.

Na kraju se analiziraju i negativni aspekti i nedostaci kompjutorskih igara na koje se svakako treba obratiti pažnja pri implementiranju istih u proces nastave, ali također mogu i služiti kao kritična točka pri uočavanju razlika između prave povijesti i one koje se rekreiraju u kompjutorskim igrama.

Zaključak analizira sve dosadašnje istaknute točke i iz njih izvodi postavke koje se moraju primjenjivati da bi se izvukao najveći potencijal iz kompjutorskih igara kao edukativnog sredstva u nastavi povijesti.

2. ŠTO JE KOMPJUTORSKA IGRA?

Rijetko dostupna literatura na hrvatskom jeziku (Laniado, Pietra; Radetić-Paić, Ružić-Baf, Zuliani; Rendić-Miočević) i ona pristupačnija na engleskom (Watson, Mong, Harris; Whelchel; Lieberman; McMichael) imaju različita stajališta o kompjutorskim igrama, njihovoj uporabi te rezultatima i posljedicama, ali dijele iste ili slične definicije kompjutorske igre.

Enciklopedija Encarta kompjutorsku igru definira na sljedeći način: „igra u obliku računalnog softvera koja se pokreće s računala ili stroja za kompjutorske igre. Igram se koristi jedan ili više igrača koristeći tipkovnicu, miš ili joystick. Kompjutorske igre često kombiniraju zvuk i grafiku te se prostiru na razna polja: od tradicionalnih igara poput šaha do brzopoteznih akcijskih igara ili kompleksnih zagonetki.“¹

Radetić-Paić, Ružić-Baf i Zuliani nude definiciju iz Kiševa informatičkog rječnika²: „videoigra [op. a. kompjutorska igra] se definira kao program koji služi za igru i zabavu pomoću računala, simuliranjem pojava i događaja iz stvarnog svijeta ili stvaranjem i reproduciranjem futurističkih simulacija.“³ Kompjutorska igra koristi višestruke međusobno ovisne hardverske komponente pomoću kojih kompleksne ideje oživljene putem programiranja dobivaju svoju konačnu uporabnu formu.

Ipak, Laniado i Pitera razlikuju videogiru od one kompjutorske, naglašavajući da je videogira „elektronička ili kompjuterizirana igrice koju najčešće pokreće mikroprocesor. Igra se sastoji od stvaranja pokretnih slika na računalu ili televizijskom ekranu, a za prenosivi hardver, na ekranu od tekućih kristala.“⁴ Uz njih, Bilić, Gjučić i Kirinić tvrde da između kompjutorske igre i videoigre „ne postoji značajnija razlika, osim što se računalne igre igraju pomoću računala, a videoigre pomoću konzole koja je priključena na televizor.“⁵ Prema tome, Kišev informatički rječnik čiju su definiciju iskoristili Radetić-Paić, Ružić-Baf i Zuliani dobro objašnjava ne videogire kako se navodi, već kompjutorske igre zbog razlike koja je navedena.

¹ Microsoft, *Encyclopedia Encarta: Encarta Dictionary*, Microsoft 2008.

² Miroslav Kiš, *Englesko-hrvatski, hrvatsko-engleski informatički rječnik*, Naklada Ljevak, Zagreb 2000.

³ Mirjana Radetić-Paić, Maja Ružić-Baf, Đeni Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2011., str. 91.

⁴ Nessia Laniado, Gianfilippo Pietra, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, Studio TiM, Rijeka 2005., str. 10.

⁵ V. Bilić, D. Gjučić i G. Kirinić, „Mogući učinci igranja računalnih igrice i videoigara na djecu i adolescente“, *Napredak: časopis za pedagošku teoriju i praksu*, Vol. 151, broj 2/2012., Hrvatski pedagoško-književni zbor, Profil, Zagreb 2010., str. 197.

Prema tome, kompjutorsku igru definiramo opisujući njezine konkretne, hardverske, „opipljive“ dijelove i spajajući ih u cjelinu, no većina je definicija predviđjala upravo onaj „nevidljivi“, virtualni dio koji je zapravo ključni pokretač ljudske aktivnosti. Taj se dio ne odnosi samo na simuliranje i reproduciranje pokretnih slika, on izaziva reakciju u čovjeku koja rezultira zabavom, nizom različitih osjećaja i razmišljanjem; to su ključni elementi koji se rabe upravo pri uporabi kompjutorskih igara u svrhu poučavanja. „Jedna je, međutim, činjenica sigurna: one nisu samo igra koja nema nikakvoga utjecaja na dijete.“⁶

2.1. Vrste kompjutorskih igara

Postoje brojni žanrovi kompjutorskih igara te svaki uz sebe veže određena svojstva. Ti su žanrovi raznoliki, i postoje oni poput glazbenih igara koji se također mogu koristiti u edukativne svrhe, počevši sa zvukovnim stimulacijama do fizičke koordinacije i aktivnosti. No, ovaj će rad analizirati one žanrove koji mogu biti od edukativne koristi za poučavanje u nastavi povijesti.

Također moramo imati na umu riječi Chrisa Crawforda: „stanje u kojem se nalazi dizajn kompjutorskih igara sklon je brzom promjeni. Trebamo zbog toga pretpostaviti da taksonomija ovdje predstavljena može postati nedostatna ili nepotrebna u vrlo kratkom razdoblju.“⁷

Akcija zahtjeva od igrača uporabu refleksa i preciznosti u svrhu svladavanja prepreka. Ovo je najosnovniji žanr, ali i najrasprostranjeniji. Akcijske igre naglasak stavljaju na borbu. Postoje brojne podvrste akcijskih igara, poput borilačkih igara i pucačina⁸.

Pucačina se bazira prvenstveno na borbi koja uključuje vatreno oružje, poput pušaka i raketa. Ovisno o poziciji kamere, dijele se na pucačine iz prvog lica i pucačine iz trećeg lica. Pucačine iz prvog lica stavljaju naglasak na pucanje i borbu promatranu iz perspektive lika kojeg kontrolira igrač. „Takva perspektiva igraču daje osjećaj prisutnosti i uključenosti.“⁹ Iako postoje one smještene u daleku budućnost, većina pucačina i dalje inspiraciju traži u povijesnim događajima. Tema koja je najviše istraživana i korištena na ovom području jest Drugi svjetski rat. Uz njega, javljaju se reprodukcije Vijetnamskog rata, Zaljevskog rata, a neizostavna je tema i situacija u Iraku i Afganistanu. U svrhu stvaranja što vjernijeg prikaza događaja, većina proizvođača kompjutorskih igara usko surađuje s povjesničarima, a nerijetko i samim

⁶ N. Laniado, G. Pietra, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, str. 43.

⁷ Chris Crawford, *The Art of Computer Game Design*, Washington State University, Washington 2012. str. 35.

⁸ naziv za arkadnu igru na računalima i igračim konzolama, *Hrvatski jezični portal*

⁹ C. Crawford, *The Art of Computer Game Design*, str. 57.

sudionicima takvih događaja. Jedna takva serija kompjutorskih igara jest *Call of Duty*. Omogućuje igraču da preuzme ulogu Rusa koji brani Staljingrad ili Amerikanca koji čeka iskrcavanje na plaži Utah. Iako je primarni cilj ovih igara poraziti protivnika uz pomoć raspoloživog i povijesno prikladnog vatrenog oružja, iste bi se kvalitetno mogle iskoristiti u nastavi povijesti uz učiteljevo usmjeravanje učenika. Pažnja bi se pritom mogla obratiti na stvari koje su prvobitno dostupne: odjeću i opremu vojnika, derutno stanje gradova, vrsta dostupnog oružja. Zatim, uz klasične metode koje se koriste u nastavi povijesti, učenici bi mogli naučiti o samim događajima, razlozima, uzrocima i povodima koji su doveli do stanja koje je prikazano u kompjutorskoj igri. Saznali bi i za posljedice, ali nerijetko i detalje koje sama igra nastoji vjerno prikazati.

Avanture bile su, uz pucačine, jedne od najranije napravljenih kompjutorskih igara. Započele su kao tekstualne igre, tj. neka vrsta interaktivne knjige. S vremenom, grafika je postala sastavni dio ovakvih igara, iako se i dalje uvelike oslanja na tekstu (ili govoru) i razumijevanju istog. Baziraju se na interakciji igrača i okoliša. Akcijska avantura jedna je podvrsta avanture, a kombinira elemente navedenog i pucačine. Cilj je igre savladati prepreke koristeći um i snagu. Primjeri takvih kompjutorskih igara su serijali *Assassin's Creed*. Igrač preuzima ulogu ubojice u razdoblju križarskih ratova, talijanskih ratova i američkog Rata za nezavisnost. Iako je radnja vezana uz samog ubojicu fiktivna, pozadinska priča koja prati glavnog lika, kao i okruženje, povijesno su točni, dajući igraču priliku da pobliže upozna postupke Rikarda Lavljeg Srca ili pape Borgia. S edukativne strane, ovakav naizgled neformalni pristup omogućava učeniku upoznavanje ne samo s ključnim povijesnim događajima, već i obilježjima određenog razdoblja na zanimljiv način koji zahtjeva sudjelovanje i razumijevanje kao i klasične metode poučavanja povijesti, s tim da ne nameće svoje zahtjeve direktno, već indirektno, kroz igru.

Idući žanr kompjutorskih igara niz stručnjaka (Whelchel; Lieberman; McMichael) smatraju najpogodnijim za uporabu u nastavi povijesti u svrhu poučavanja. Taj je žanr strategija. Strategija stavlja naglasak na pažljivom planiranju i razmišljanju da bi se ostvarila pobjeda. Većina strategija „stavlja igrača u ulogu Boga, svijet je dostupan na dlanu, a likovi se kontroliraju indirektno.“¹⁰ Strategije imaju nekoliko osnovnih podvrsta koje su izuzetno naglašene pri kreiranju svake strateške igre budući da uvelike oblikuju način igre. Te karakteristike, tj. podvrste, ovise o tome radi li se o igri na poteze ili o strategiji s normalnim

¹⁰ Andrew Rollings, Ernest Adams, *Andrew Rollings and Ernest Adams On Game Design*, Peachpit, Berkeley 2003., str. 395.

tijekom vremena, te je li glavni fokus strategija ili vojna taktika. U strateškim igrama moguće je igrati protiv drugih igrača ili protiv računala. Kao što i ime kaže, strategija na poteze dozvoljava igraču određeni broj poteza koji smije napraviti u ograničenom ili neograničenom vremenu, nakon čega drugi igrač ili računalo imaju pravo napraviti jednak broj poteza, i tako naizmjenično. U strategiji na poteze, čiji je odličan primjer *Civilization V* (koju će ovaj rad detaljnije obraditi), igrač upravlja narodom u obliku važne ličnosti iz povijesti, poput Aleksandra Velikog, Kleopatre, Kublaj-Kana ili poglavice Velikog Stopala. Narod se, uz pomoć igrača, razvija od kamenog doba sve do modernog. Igrač pritom mora paziti na sve prirodne i neprirodne elemente koji i inače utječu na narod: glad, blizina plodnog tla, otkriće ruda, napredak znanosti, pismenost, kultura, ali i obrambene taktike, blizina drugih naroda i komunikacija s njima, rat, daće i sl. Jest povijesno netočno uzeti Georgea Washingtona i s njim osnovati paleolitsku zajednicu, ali pratiti povijesni razvoj i napredak naroda i razumjeti razliku između fiktivnog i stvarnog, tj. znati prepoznati točke koje to pokazuju i objasniti ih, znači kvalitetno poučavati povijest uz pomoć kompjutorskih igara.

Uz strategiju na poteze, popularna je i spomenuta strategija s normalnim tijekom vremena. Ovdje igrač ima neograničen broj poteza koji može napraviti, što u isto vrijeme čine i drugi igrač ili računalo. Ova je vrsta strategije, upravo zbog tog dodatnog elementa realnosti, popularnija. A popularni primjeri strategija s normalnim tijekom vremena su *Age of Empires* (isti princip kao i *Civilization V*, samo s normalnim tijekom vremena), *Company of Heroes* (detaljni tijek bitki na Dan D) i *Patrician II* (upravljanje Hanzeatskom lilegom).

Navedeni žanrovi kompjutorskih igara najbrojniji su što se tiče tematike povijesti. Vrlo velik broj navedenih doista je detaljno, uz pomoć stručnjaka, povjesničara i sudionika, istražio i zatim predstavio razne povijesne teme. Zbog toga ovi žanrovi, to jest konkretne kompjutorske igre, nude odličnu polaznu točku kao novo pedagoško-metodičko-didaktičko sredstvo pri poučavanju povijesti.

2.2. Dva studijska pristupa kompjutorskim igrama

Frasca i Lieberman istaknuli su dva moguća pristupa kompjutorskim igrama kad se radi o istraživanju istih. Frasca nudi naratološki i ludološki pristup studija o kompjutorskim igrama. „Naratologija se oslanja na narativne paradigme, dok se ludologija fokusira na razumijevanje. Naratologija se usredotočuje na traženje razumijevanja u igri kroz narativne ili reprezentacijske

strategije, dok se ludologija fokusira na razumijevanje strukture i elemenata igre, posebno se osvrćući na pravila igre te kreiranje tipologija i modela za objašnjenje mehanizma igre i koncepta igranja.¹¹ Razlika je pritom vidljiva u načinu ophođenja prema igračima. Naratološki pristup zahtjeva maksimalnu uključenost igrača u igru, a njegova prisutnost i donošenje odluka mogu utjecati na puteve kretanja igrača tijekom igre. Ludološki pristup sadržaj igre usmjerava prema vanjskim promatračima. Takav pristup zahtjeva od igrača određeno igračko iskustvo i poznavanje same igre.

Lieberman je, s druge strane, istaknuo nešto drukčiji pristup. „Literatura o integriranju kompjutorskih igara u humanističku edukaciju može se podijeliti na dva različita polja: jednom je fokus stavljen na igranje igara, a drugom na stvaranje istih.“¹² Studije čija je preokupacijska točka igranje igara često nude argumente koji govore zašto su igre stvorene za učionicu, a njihovi se argumenti temelje na ranije objavljenim teoretskim radovima. Studije koje se bave stvaranjem igara također dio izvora baziraju na teoretska djela o potencijalu igara kao edukativnih sredstava. No uz takve izvore, ove studije također citiraju i oslanjaju se na konstruktivističku pedagošku teoriju da bi poduprli svoj pristup, objašnjavajući da je konstruktivizam kao model dobar zato što će „učenici prije stvoriti i oblikovati nove ideje prilikom aktivnog uključivanja u razvoj nekakve vrste vanjskog artefakta“¹³. Tvrdi da je jednostavno igranje igara nemoguće bez pravila, te je prema tome nepoželjno zato što smanjuje vrijednost igara na „ekstrinzičnu motivaciju za tradicionalno nezanimljive predmete.“¹⁴

Nemoguće je i nepotrebno zanemariti bilo koji od ova dva pristupa. Svaki, kao i većina drugih stvari (pa i tema ovog rada) sadržava i pozitivne i negativne strane, odnosno poželjne i manje poželjne argumente. Ipak, rasprave i radovi koji se baziraju isključivo na teorijskoj podlozi trebale bi postati stvar prošlosti. Neizbježno je da, konačno, osim teoretskog dijela sada je za ovakvo istraživanje potreban i empirijski, koji u konačnici donosi vrijednosne podatke o kojima teorija samo teoretizira. Naratološki bi dio bio savršen uvod iz svijeta klasičnih metoda (knjiga) u potpuno novi svijet kompjutorskih igara. Ludološki bi pristup od te točke također došao na raspolaganje. Bez obzira što Frasca navodi naratološki i ludološki pristup kao odvojen jedan od drugog, oni mogu i moraju koegzistirati u dobro osmišljenom kurikulumu. Nadalje,

¹¹ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 91.

¹² Max Lieberman, *Literature Review on the Use of Video Games in Humanities Education*, 27. rujna 2009. <http://www.slideshare.net/Maxathon/literature-review-on-the-use-of-video-games-in-humanities-education> (04. lipnja 2012.)

¹³ M. Lieberman, *Literature Review on the Use of Video Games in Humanities Education*

¹⁴ Isto.

Lieberman dobro razdvaja igranje igara od stvaranja igara, ali također je lako uočljivo da jedan proces može voditi drugom, naravno, uz napredovanje učenika i učitelja kroz kurikulum.

3. ZAŠTO ODABRATI KOMPJUTORSKU IGRU ZA UPORABU U NASTAVI POVIJESTI?

Zanimanje je za edukativne kompjutorske igre u postupnom porastu u posljednjih nekoliko desetljeća. To dokazuje da se ne radi samo o trendu, već o mogućim i potrebnim novim pogledima na proces edukacije koji bi uvelike mogao zahtijevati i drastičnu promjenu: ne u vidu mijenjanja postojećih metoda koje se primjenjuju pri poučavanju povijesti, već otvaranja vlastitih mogućnosti i prihvaćanje novih, inovativnih ideja koje tim putem obogaćuju proces predavanja i poučavanja povijesti.

Istraživanje ERIC-a (Education Resources Information Database, op.a. Baza podataka o edukativnim resursima), točnije pretraživanje pojmova *kompjutorska igra* (computer game) i *edukacija* ukazalo je na 59 radova objavljenih između 1990. i 1999. U usporedbi s tim, za godinu 2008. objavljena su 42 rada s istom tematikom. Rezultati pokazuju da je pet sedmina radova objavljenih tijekom jednog desetljeća ovaj put objavljeno u samo jednoj godini. Međutim, rezultati uz pojmove *kompjutorska igra*, *povijest* (history) i *edukacija* nešto su skromniji: tek 12 radova čija je tematika poučavanje povijesti putem kompjutorskih igara, u rasponu od 2003. do 2010. „Bez obzira na rastuće zanimanje za ovu temu, potrebno je odgovoriti na niz ključnih pitanja. Među njima su neka poput toga jesu li znanstvenici i učitelji koji provode terenska istraživanja u mogućnosti definirati skup najboljih načina za uporabu kompjutorskih igara u svrhu poučavanja i koje su korisne značajke uporabe kompjutorskih igara.“¹⁵

Većina raspoložive literature razmatra s teoretske razine dobre i loše strane uporabe kompjutorskih igara, oslanjajući se pritom na strana empirijska istraživanja. S time se slaže i Lieberman, te nastavlja: „Problem odgovora na takva pitanja [može li se definirati skup najboljih načina za uporabu kompjutorskih igara u edukativne svrhe] leži u pristupu koji odabiru akademici i znanstvenici, a taj pristup naginje više teoretskom nego empirijskom, ostavljajući nam tako na izbor brojnu literaturu koja spekulira o mogućim učincima i posljedicama.“¹⁶

3.1. Tehnološki napredak

Pokrivši osnove, od definicije do žanrova, važno je istaknuti upravo najbitniji dio ovog rada, a to su razlozi uporabe kompjutorskih igara pri poučavanju u nastavi povijesti. Napretkom, društvo unosi u sastavne dijelove svog života upravo ono što je i uzrok napretka: tehnologiju.

¹⁵ M. Lieberman. *Literature Review on the Use of Video Games in Humanities Education*

¹⁶ Isto.

Takvim je procesom tehnologija postala neizostavni dio ljudskog života i funkcioniranja, bilo da se radi o prenošenju, dijeljenju i prikupljanju informacija, razumijevanju istih, komunikaciji ili obavljanju običnih kućanskih poslova. Međutim, takav je napredak dvosjekli mač: „Promjene što su, da bi se ostvarile, iziskivale tisućljeća ili stoljeća, u sadašnjosti se odvijaju tijekom dvadeset, deset ili pet godina. (...) Posljedica ubrzane pojave novih dostignuća jest zastarijevanje tehnologije, ali i čovjeka.“¹⁷ To, doista, otvara nove mogućnosti što se tiče tehnologije i napretka, ali također prisiljava čovjeka da bude ukorak s vremenom.

No ponekad, kao što Laniado i Pietra navode, zastarijevanje čovjeka stvara preveliki raskorak između starijih i novih generacija. „Raskorak je već vidljiv kod posljednjih generacija, između učenika osnovne i srednje škole. To dokazuju sljedeći podaci: prema Eurispesu, Institutu za političke, ekonomske i društvene studije, u osnovnim je školama svaki drugi učenik (1.500.000 učenika) navikao na uporabu računala, a svaki šesti *surfa* internetom. (...) U najvećem broju slučajeva (56,4%) računalo služi za igru, ali ga svaki treći učenik koristi i u učenju.“¹⁸ Ovakvi podaci nisu samo svjedok jaza između generacija; oni pokazuju da je tehnološki napredak brz i neizbježan. „Mladi su danas sve više orijentirani prema novim tehnologijama. Uporaba novih tehnologija postala je njihovom svakodnevnicom.“¹⁹

Upravo su takvi trendovi pokazatelji da je uporaba moderne tehnologije u svrhu educiranja općenito, pa tako i poučavanja povijesti, pokazatelj metodološkog napretka i nadograđivanja procesa poučavanja. „Osjećaj da modernost zahtjeva modernizaciju jedan je od glavnih razloga koji leži iza rastućeg interesa za kompjutorske igre i kako iste iskoristiti pri poučavanju.“²⁰

Informacijska i komunikacijska tehnologija (ICT, eng. Information and Communication Technology) nije samo stvar modernog društva; to je nužna i olakšavajuća potrebitost i počinje zauzimati važno mjesto u procesu obrazovanja. Tehnolijska se postignuća uvode u obrazovni sustav. „ICT je značajan faktor racionalizacije i modernizacije kurikuluma. No korištenje ICT-a

¹⁷ Ivo Rendić-Miočević, *Učenik – istražitelj prošlosti: novi smjerovi u nastavi povijesti*, Školska knjiga, Zagreb 2005., str. 162.

¹⁸ N. Laniado, G. Pietra, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, str. 7

¹⁹ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 124.

²⁰ M. Lieberman. *Literature Review on the Use of Video Games in Humanities Education*

nije samo po sebi dovoljno, već se trebaju sagledati i kompleksni pedagoški, psihološki i sociološki uvjeti njegove primjene.“²¹

3.1.1. Mlade generacije preuzimaju vodstvo

U istraživanju koje je proveo Hofferth (2008.) na Sveučilištu u Marylandu, na uzorku od 3.563 ispitanika u dobi od desete, jedanaeste i dvanaeste godine života, istraživači su zaključili da je uporaba računala kod kuće u razdoblju od 1997. do 2008. godine bila u stalnom porastu. Najveći porast igranja videoigara zabilježen je u razdoblju od 1997. do 2003. godine. „Između 2003. i 2008. godine vidljiv je porast korištenja elektroničke pošte, pretraživanja interneta i učenja pomoću računala, a 2008. godine ispitanici ga najčešće koriste pregledavanje mrežnih stanica.“²²

Prvi se put nalazimo u situaciji u kojoj mlade generacije znaju više od starijih te ih nerijetko i poučavaju. „Danas prvi put u povijesti djeca bolje od roditelja poznaju i upravljaju vitalnim društvenim otkrićima, piše Don Tapscott u svojoj knjizi *Growing Up Digital* (eng. *Odrastajući u digitalnom dobu*).“²³ Nova je tehnologija svakodnevica mladih, a nastavnici u školama često nisu u mogućnosti koristiti posljednje tehnološke modele. „Tako je većina učenika u znatnoj prednosti što često rezultira i boljim korištenjem novih tehnologija.“²⁴

Početni argumenti za ovakav pristup centrirali su se oko ideje, kao što Silvern, Lieberman i McMichael predlažu, da su kompjutorske igre zabavne, i kao takve nude zanimljiv poticaj za djecu. Činjenica da su igre učinkovite u motiviranju igrača postala je osnova za poučavanje. „Prensky²⁵ opisuje učenike koji su odrasli u eri Interneta kao „digitalne domorodce“ koji prirodno uče bolje kad koriste tehnologiju.“²⁶ Istraživanja koja su proveli Lenhart, Kahne, Middaugh, Macgill, Evans i Vitak²⁷ podupiru ideju da mladi 21. stoljeća snažno naginju prema tehnologiji, osobito kompjutorskim igrama i komunikacijskim mrežama. Znanstvenici poput

²¹ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 90.

²² M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 104. – 105.

²³ N. Laniado, G. Pietra, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, str. 9.

²⁴ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 124.

²⁵ Marc Prensky, *On the Horizon*, Emerald Group Publishing, Bingley 2001.

²⁶ Max Lieberman, *Four Ways to Teach with Video Games*, http://currents.cwrl.utexas.edu/2010/lieberman_four-ways-to-teach-with-video-games (04. lipnja 2012.)

²⁷ Amanda Lenhart, Joseph Kahne, Ellen Middaugh, Alexandra Macgill, Chris Evans, Jessica Vitak, *Teens, Video Games and Civics*, 16. rujna 2008. <http://www.pewinternet.org/Reports/2008/Teens-Video-Games-and-Civics.aspx>

Liebermana i Whelchela smatraju da je privlačnost kompjutorskih igara spoj različitih faktora, kao što su fantastika i interaktivnost.

3.2. Knjiga protiv računala

Zanimljivo je kako većina literature dostupne na hrvatskom uopće uspoređuje knjige i računala. Primjerice, Laniado i Pietra opisuju sljedeće: „Pokušajmo usporediti stranicu knjige i ekran računala. ako je promatramo bez namjere da je čitamo, stranica knjige djeluje poput zida, površine prekrivene jednolično posloženim ciglicama, dosadna kao zimska kiša. Ekran nas, međutim, privlači svojom smirujućom, majčinskom i svjetlećom puninom. Razlika nije samo estetska. Svuda okolo ekrana nalaze se simboli, odnosno ikone: ne služe samo za ukras, kao što je slučaj u knjigama, nego otvaraju prozorčice, programe, prostore i područja što su sadržana jedna unutar drugih poput beskonačnih kineskih kutija.“²⁸

Bez obzira na poetične epitete i usporedbe, Laniado i Pietra istaknuli su jednu stvar koju ipak knjiga i računalo imaju zajedničku: jezik. Knjiga koristi jezik kulture, dok računalo koristi jezik dogovora – simbolički jezik. „Kada govorimo o računalima, nije dovoljno naučiti samo njihov jezik; treba usvojiti i određeni način razmišljanja.“²⁹ Takav tip jezika nešto je složeniji i teži za naučiti, budući da zahtjeva predznanje jezika kulture, a zatim i poznavanje osnova uporabe računala. Time računalo nije medij za zabavu ili jednostavnije snalaženje u moru informacija; potrebno je savladati kompleksni simbolički jezik da bi se ovladalo istim.

Laniado i Pietra nastavljaju: „Čitatelj knjige privikao se na njezin linearni, strog i kontinuiran jezik. Napreduje se u samo jednom smjeru: odozgo prema dolje. Tko poznaje videoigre, razumije ono što se naziva *ikoničkim jezikom*. Pojam je nastao od izraza *ikona*, što na grčkom znači *slika*. Umjesto na linearan način, kao što je slučaj s tiskanom stranicom, napreduje se putem asocijacija. Na stranici-ekranu može se kretati ne samo gore-dolje, nego i u dubinu te na taj način izravno ulaziti u druge „stranice“ bez listanja. (...) U odnosu na ostale metode učenja, videoigre imaju tu prednost što je njihov pripovjedački okvir jednostavniji za zapamtiti od suhoparne stranice neke lekcije iz povijesti. Na taj su način ljudi prije pojave pisma uspijevali sačuvati tijekom generacija epopeje poput *Veda* ili *Odiseje*. Koristeći istu tehniku, odgojne su

²⁸ N. Laniado, G. Pietra, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, str. 45.

²⁹ Isto, str. 10.

videoigre pune podataka koji se lako pamte jer su vezani za priču ili uključeni u prizore što pobuđuju jake emocije.³⁰

Nijedna literatura s engleskog govornog područja ne spominje odnos knjige i računala. Laniado i Pietra nisu napravili veliku pogrešku usporedivši ova dva medija, ali pretpostavili su i zanemarili važnost knjige. Danas postoji mogućnost čitanja knjige u njezinom izvornom obliku i na računalu, ali njezina bit i dalje ostaje ista. Ona je i dalje važan i nezanemariv izvor informacija te kao takva, i dalje treba biti sastavni dio kurikuluma. Zanemariivši subjektivni komentar odnosa stranice u knjizi i ekrana računala, jer teško da ćemo pristupiti i knjizi i računalu samo da ih „promatramo bez namjere da ih [koristimo]“³¹, stranica knjige postat će zanimljiva ili nezanimljiva ovisno o pristupu istoj te, možda i najbitnije, pristupu učitelja uz pravilnu ili nepravilnu uporabu nastavnih metoda. Kompjutorska je igra, kao što i ovaj rad pokušava naglasiti, samo moguće pomoćno sredstvo u nastavi povijesti koje ni u kojem slučaju ne može zamijeniti knjigu, njezin sadržaj, uporabu istog i učitelja.

3.3. Kompjutorska igra kao zadatak: manje od dva zla

Većina učitelja u istraživanju koja su proveli Lieberman i McMichael, bez obzira na to što pokušavaju unijeti tematski red u predmete koje poučavaju, tvrde da većina učenika može završiti polugodište ili semestar bez razumijevanja povijesti, tijeka događaja te povezanosti istih. U tom se slučaju postavlja pitanje mogu li jednostavna predavanja, razredne rasprave i druge aktivnosti omogućiti učenicima razumijevanje odnosa između događaja poput razvoja Grčke, pada Rima, razvoja i širenja islama, žena u renesansi, afričkih istraživanja i industrijske revolucije.

Seymour Papert u svojoj je knjizi *Children, Computers and Powerful Ideas* (op. a. *Djeca, računala i snažne ideje*) piše: „Škola bi željela uvjeriti roditelje da djeca vole videoigre jer su jednostavne, dok mrze zadaće jer su teške. U stvarnosti, istina je upravo suprotno. Velik dio aktivnosti jedne videoigre traži usvajanje niza sposobnosti te složenog usklađivanja osjetila i motorike do zahtjevnijih procesa logičke dedukcije, izračuna i strateških predviđanja. Da bismo se uvjerali u to, treba samo sjesti za tipkovnicu i probati. Videoigre su uistinu teške, pune problemskih situacija i zahtijevaju usvajanje složenih postupaka... Neki roditelji ne razumiju da

³⁰ N. Laniado, G. Pietra, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, str. 45., 47.

³¹ Isto, str. 45.

su videoigre, budući da one predstavljaju primjenu informatičke tehnologije na proizvodnju igračaka, prvi susret djece sa svijetom računala.“³²

Ključna je razlika koju Papert naglašava: jednostavnost videoigara i složenost zadaća, iako razlike zapravo i nema. Kao što i zadaće imaju određeni tempo koji prate: od jednostavnijih zadataka ka složenima, tako i igra ima takozvanu krivulju učenja. „To je posve suprotno onome što se zbiva u školi gdje su pravila unaprijed određena umjesto da se samostalno otkrivaju, a traži se i njihova doslovna primjena bez prethodnog istraživanja.“³³ Jerome Burner, psiholog sa sveučilišta Harvard u Bostonu tome nadodaje: „U videoigrama se napreduje tako da se zamišljaju mogućnosti koje se zatim pokušavaju primijeniti.“³⁴ Na taj se način sami kreću od jednostavnijih zadataka kojima se zapravo i usvaja osnovno znanje o igri, do onih teških i kompliciranih – baš kao i u zadaći. Patricia Greenfield, autorica djela *Mind and Media* (op. a. *Um i mediji*), piše: „U videoigrama nitko unaprijed ne kaže igraču koja pravila određuju ponašanje pojedinog junaka: njih treba uočiti promatranjem. U ovom su pogledu igre slične svakodnevnom životu... Igrač ne treba samo razriješiti prepreke, nego i aktivirati induktivne procese.“³⁵

Razlog zbog kojeg su zadaće tako neomiljene za razliku od kompjutorskih igara jest kako se postavlja kad je riječ o zadaćama. One su nužno zlo, nešto što oduzima vrijeme i što će na kraju biti ocijenjeno. „Videoigre su nepodmitljivi učitelji, nemaju simpatija, ne može ih se zavesti umiljavanjem niti djelovati na njih instinktivnim antipatijama. Potpuno su nepristrani i podjednako dijele nagrade i kazne. Iznad svega su neumorni i nikada ne gube strpljenje.“³⁶ Kompjutorske igre također imaju ista pravila igre i posljedice kao i zadaće, ali s drukčijim prizvukom – ocjena na kraju igranja kompjutorske igre je zabava; što god da ste postigli u igri, možete biti nagrađeni, ali i kažnjeni, s tim da se pruža bezbroj prilika za ispravljanje pogrešaka. Rezultati i povratne informacije su trenutne. „Videoigre odmah daju povratnu informaciju. To je vrlo važno sredstvo u procesu učenja jer se dijete potiče na ponovne pokušaje i ohrabruje da nastavi.“³⁷ Dostupnost trenutnih informacija, odnosno trenutno uočavanje rezultata rada, učenicima daju mogućnost za daljnje napredovanje. „Videoigre se temelje na onome što psiholozi nazivaju *pozitivnom feedbackom*: tko uočava i primjenjuje pravila, odmah bude nagrađen ili dobiva privilegiju da prijeđe na zahtjevniju razinu igre. Automatsko bilježenje

³² N. Laniado, G. Pietra, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, str. 44.

³³ Isto, str. 46.

³⁴ Isto, str. 46.

³⁵ Isto, str. 46.

³⁶ Isto, str. 46.

³⁷ Isto, str. 47.

bodova te zvučni efekti što prate osvajanje cilja ili označavaju neuspjeh snažna su sredstva za jačanje i poticanje igračeve motivacije.“³⁸

Trenutačno nagrađivanje uspjeha koje omogućava nastavak igre, individualizacija prema potrebama igrača, tj. učenika i princip nagrađivanja čine kompjutorske igre privlačnijima, bez da se na taj način smanjuje kvaliteta, kvantiteta i posljedice uporabe iste. „Ta tri obilježja, da se primijene u učionicama, školu bi pretvorila u san svakog nastavnika (ali i učenika).“³⁹ Rezultati istraživanja koje su proveli Watson, Mong i Harris⁴⁰ pokazali su da je korištenje kompjutorskih igara napravilo pomak od tradicionalnog frontalnog rada, u čijem je fokusu učitelj, prema edukativnom okruženju u čijem je središtu učenik. Učenici su na taj način bili više aktivni i uključeni u sam proces poučavanja. Uporaba kompjutorskih igara dopušta učiteljima kombiniranje različitih metodičkih pomagala i samih metoda u nešto novo što bi služilo nastavi povijesti na brojne načine. „Kompjutorske igre mogu aktivnije angažirati učenike u procesu učenja i učiniti učenje važnijim bez da se učitelji sama nastava moraju spustiti na nivo 'učionice-kao-igrališta'.“⁴¹

3.4. Razvoj epistemoloških okvira

Jedan od sofisticiranijih argumenata tvrdi da kompjutorske igre predstavljaju polaznu točku za stručnost u danom polju kroz ono što edukacijski teoretičari, poput Shaffera⁴², nazivaju epistemološkim okvirima. „Ti su okviri zbir vještina, vježbi, vrijednosti i identiteta.“⁴³ Kompjutorske igre mogu stvoriti epistemološke okvire tako da igraču predstave „virtualnu zajednicu tih vrijednosti, gdje se te iste vrijednosti mogu naučiti pri interakciji s drugim stručnjacima, bilo da su oni u obliku učitelja, drugih igrača ili neigrivih igrača koje kontrolira softver. Takve epistemološke igre potiču učenje i izvan procesa igranja, dok igrači razmjenjuju

³⁸ N. Laniado, G. Pietra, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, str. 47. – 48.

³⁹ Isto, str. 48.

⁴⁰ William R. Watson, Christopher J. Mong, Constance A. Harris. *A Case Study of the In-Class Use of a Video Game for Teaching High School History*, 2. izdanje, br. 56 <http://www.mendeley.com/research/case-study-inclass-video-game-teaching-high-school-history/> (04. lipnja 2012.)

⁴¹ V. Bilić, D. Gjukić i G. Kirinić, *Mogući učinci igranja računalnih igrica i videoigara na djecu i adolescente*, str. 200.

⁴² David W. Shaffer, Kurt R. Squire, Richard Halverson, James P. Gee, *Video Games and the Future of Learning*, prosinac 2004. <http://gise.rice.edu/documents/FutureOfLearning.pdf> (04. lipnja 2012.)

⁴³ M. Lieberman. *Four Ways to Teach with Video Games*

informacije o mehanici igre, priči i svjetskim temama čiji se problemi rješavaju upravo kroz takve igre.“⁴⁴

Poučavanje s epistemološkim igrama ima puno toga zajedničkog s onim što se danas smatra dobrom pedagogijom. Velik broj škola već podupire epistemološko učenje kroz aktivnosti kao što su školska verzija Ujedinjenih naroda, školske novine i konkretni znanstveni eksperimenti. Poput brojnih kompjutorskih igara, ovakve aktivnosti promiču „razumijevanje, efektivne socijalne vještine, snažne identitete i zajedničke vrijednosti koje čine osobu stručnjakom.“⁴⁵

Epistemološki okviri koje kompjutorske igre mogu razviti kod učenika su brojne, odnosno „igranje videoigara zahtijeva od igrača uporabu logike, memorije, vještina kritičkog mišljenja, rješavanje problema, vizualizaciju i istraživanje.“⁴⁶ Sve što se od učenika zahtijeva i očekuje tijekom njegova školovanja, te na satima povijesti, on obavlja igrajući kompjutorske igre. Usmjeravanje pažnje, razumijevanje teksta ili drugog vizualnog materijala i razmišljanje učenik jednako upotrebljava i pri obradi teksta o izgledu rimskih gradova iz udžbenika, ali iste okvire, tj. elemente epistemoloških okvira, ali i brojne druge (budući da je opseg i težina zadatka veća) koristi i pri izgradnji jednog takvog grada u kompjutorskoj igri. „Uporaba informacijskih i komunikacijskih tehnologija ima i mnogobrojne prednosti koje se odnose na učenikov razvoj pamćenja, metode učenja, stjecanje vještina za rješavanja problema, razvoj osjećaja vlastite sposobnosti i samopouzdanja. K tome, igranje videoigara može biti poticaj za uspostavu dvosmjerne komunikacije s vršnjacima, druženje s vršnjacima sličnih interesa, vježbanje koordinacije, prostornih odnosa, predočavanja i slično.“⁴⁷ Bilić, Gjukić i Kirinić nastavljaju sličnim razmišljanjem: „Računalne igre poboljšavaju sposobnosti rješavanja problema i to brzim raspoznavanjem uzroka, upravljanjem resursima, brzim razmišljanjem i donošenjem odluka. Prelaženjem od lakših razina na teže stupnjeve dijete uči postupno ostvarivati svoje ciljeve i povećavati samoefikasnost. (...) Mnoge igre koje uključuju više igrača potiču djecu da surađuju s drugima na postizanju svojih ciljeva, da slušaju ideje drugih, formuliraju zajedničke planove i distribuiraju zadatke na temelju sposobnosti i tako razvijaju vještine vođenja.“⁴⁸ Ovakvim se i sličnim mišljenjima pridružuju i Laniado, Pietra i dr., tvrdeći da: „[Kompjutorske igre] dakle:

⁴⁴ M. Lieberman. *Four Ways to Teach with Video Games*

⁴⁵ Isto.

⁴⁶ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 91.

⁴⁷ Isto, str. 124.

⁴⁸ V. Bilić, D. Gjukić i G. Kirinić, *Mogući učinci igranja računalnih igrica i videoigara na djecu i adolescente*, str. 200.

potiču misaone procese, potiču asocijativno mišljenje, podupiru intuiciju i hipotetično mišljenje, pospješuju koordinaciju pokreta, predstavljaju nepristrane učitelje opremljene neiscrpnom strpljivošću, oslobađaju emocije, mogu biti korisna pomagala u učenju i nude trenutačnu nagradu.⁴⁹

Osim toga, kompjutorska igra vizualno je i auditivno privlačnija. Takvo razmišljanje opet dolazi od činjenice da se kompjutorska igra u početku, barem za djecu, predstavila kao ogromna inovacija čija je funkcija zabava. Ona i dalje to ostaje, iako je sada prebacila glavnu ulogu sa zabave na edukativni materijal. „Korištenje edukativnog softvera koji sadrži vizualne elemente povećava učenikovu pažnju i motivaciju. Učenici su motiviraniji za rješavanje kompleksnijih zadataka korištenjem odgovarajućeg softvera. Učenici koji imaju mogućnost rješavati zadatke vlastitim načinima i tempom angažiraniji su u učenju, imaju osjećaj vrijednosti, bolji su u postizanju ciljeva. Većina dostupnog i kvalitetno osmišljenog (dizajniranog) edukativnog softvera omogućava učenicima napredovanje vlastitim tempom, individualno učenje i napredak.“⁵⁰

Profesor na sveučilištu iz Wisconsina, James Gee⁵¹, pionir je u proučavanju kompjutorskih igara i njihovih koristi kao sredstva poučavanja. Tvrdi da ljudi najbolje uče dok se zabavljaju, mogu povezati intelekt s emocijama i odmah mogu procijeniti daljnji tijek svojih odluka. Smatra da se učitelji previše usredotočuju na prijenos činjeničnih informacija bez da povezuju te činjenice u koherentne sustave. „Kao povjesničari, svjesni smo važnosti preispitivanja i utvrđivanja povijesnih procesa sa sistematskog gledišta, a takvo gledište uključuje složene odnose između pojmova koji naposljetku dovode do novih svojstava.“⁵²

S druge strane, Henry Jenkins⁵³, voditelj odsjeka za Komparativne medijske studije MIT-ja, primjećuje neke druge aspekte igranja kompjutorskih igara što ih čini zanimljivim alatom poučavanja. Igre potiču interakciju učenika, a ponekad dovode i do ad-hoc grupa koje njeguju najjače talente svojih članova. Dozvoljavaju različite intenzitete učenja i na taj način ohrabruju učenike koji nisu uspjeli postići potpunu prilagodbu s tradicionalnim metodama poučavanja. Ispitivanje koje je Jenkins proveo ukazuje na to da „korištenje kompjutorskih igara potiče

⁴⁹ N. Laniado, G. Pietra, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, str. 44.

⁵⁰ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 128.

⁵¹ James P. Gee, *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*, Palgrave Macmillan, New York 2003.

⁵² Aaron Whelchel, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*, 2007. (<http://worldhistoryconnected.press.illinois.edu/4.2/whelchel.html>) (04. lipnja 2012.)

⁵³ Henry Jenkins, *Rethinking Media Change: The Aesthetics of Transition*, MIT Press, Cambridge 2003.

zanimanje za povijest kod učenika koji to zanimanje prije nisu iskazivali.“⁵⁴ Također, uporaba kompjutorskih igara pomažu pri stjecanju vještina za menadžment i stvaraju okoliš koji potiče samoučenje. „Nedavno istraživanje također pokazuje da se na ovaj način ne poučava samo važno kritičko mišljenje i ne razvijaju vještine za rješavanje problema – dvije značajke koje su osobito bitne za interpretaciju povijesti – već mogu promijeniti i biološki aspekt mozga.“⁵⁵ Michael Posner⁵⁶, psiholog na Sveučilištu u Oregonu, tvrdi da kompjutorske igre mogu aktivirati neurološke puteve koji su važni i za logičke i jezične vještine.

Prema rezultatima navedenih istraživanja, epistemološki okviri koji se rabe i razvijaju prilikom uporabe kompjutorskih igara nadilaze samo jedno usko specijalizirano područje čovjekova dječovanja. Ona se šire i na brojna druga područja, omogućujući tako učeniku interdisciplinarno napredovanje.

Također, uporaba kompjutorskih igara pomaže učenicima uvidjeti bitnost višestrukog utjecaja povijesti na njihov vlastiti život, pokazujući da „kompjutorske igre ne rabe povijest samo za zabavu i profit. Kompjutorske igre također mogu predstaviti pogled na povijest koji ima potencijal postati dio naše kulture.“⁵⁷ Konačno, uporaba kompjutorskih igara u razredu može poučiti učenike kritičkom mišljenju o tome kako se povijest shvaća i koristi u našem društvu i da razumiju načine na koje komodifikacija povijesti kroz medije poput specijaliziranih povijesnih časopisa i programa utječe na naše razumijevanje događaja iz prošlosti.

3.5. Kako implementirati kompjutorske igre u nastavu povijesti

Najizravniji način poučavanja nastave povijesti s kompjutorskim igrama jest da učenici igraju igru koja se podudara sadržajno i vremenski s postojećim školskim kurikulumom. Na ovaj se način poučava od 1971., kad su Don Rawitsch, Bill Heinemann i Paul Dillenberger stvorili klask, kompjutorsku igru *The Oregon Trail* za uporabu na satu američke povijesti. „Uvrštenje videoigara u školske kurikulume doprinosi osmišljavanju novih modela integracije informacijske i komunikacijske tehnologije u obrazovanje.“⁵⁸ Također se navodi da dobro osmišljene, tj.

⁵⁴ A. Whelchel, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*

⁵⁵ Isto.

⁵⁶ Michael I. Posner, *Influencing Brain Networks: Implications for Education*, University of Oregon, Oregon 2005.

⁵⁷ Andrew McMichael, PC Games and the Teaching of History. (<http://www.historycooperative.org/journals/ht/40.2/mcmichael.html>)

⁵⁸ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 90.

kvalitetno i ciljano dizajnirane videoigre i aktivnosti na internetu u obiteljskom okruženju „mogu pozitivno utjecati na odgoj i obrazovanje djece.“⁵⁹

Babić opisuje nekoliko metoda poučavanja pomoću računala koje, tvrdi, sve više poklonika i korisnika nalaze i na području Hrvatske: „Poučavanje pomoću računala (eng. *Computer Aided Instruction* – CAI) – računala služe za prezentiranje informacija. Učenje pomoću računala (eng. *Computer Aided Learning* – CAL) temelji se na dijalogu u kojem učenik odlučuje o daljnjem toku komunikacije traženjem informacija, rješavanjem problema pri simulaciji problemskih situacija. *Computer Based Training* – CBT je najstariji način učenja pomoću računala koristi interaktivnu multimedijску tehnologiju i računalne mreže, uglavnom pogodan ondje gdje se traži testiranje sposobnosti i znanja. Suvremeniji oblik CBT-a je WBT (eng. *Web Based Training*). Inteligentni tutorski sustavi (eng. *Intelligent Tutoring Systems* – ITS) temelje se na CAI principima, a koriste tehnike umjetne inteligencije za modeliranje sadržaja za učenje.“⁶⁰ Za nastavu povijesti iskoristive su sve metode osim ITS-a, koja je pogodnija za prirodne znanosti. CBT je zasigurno najkorisniji budući da tu maksimalno aktivira učenika koji pritom koristi sve elemente epistemoloških okvira.

Međutim, ove metode također su korisne i za učitelje: metodu CAI može koristiti sam učitelj da bi predstavio i poučio zadanu temu, a metoda CBT dovoljno je fleksibilna da u bilo kojem stadiju u proces uključi i profesora, te ga na isti način udalji kada nije potreban. „ICT i multimedijalni materijali [učiteljima] obogaćuju pripreme dobrim materijalima za trening (olakšavajući izvođenje simulacije u nekim nastavnim predmetima), analiziraju nastavni proces te približavaju učenicima izvore informacija i podrške. ICT je otvoren za cjeloživotno napredovanje i profesionalni razvoj jer nudi tečajeve za učenje na daljinu, asinkrono učenje i učenje prilagođeno potrebama korisnika. ICT može motivirati učitelje na razbijanje profesionalne izolacije od koje mnogi pate. Pomoću ICT-a s lakoćom dolaze u kontakt s kolegama, mentorima i ekspertnim centrima te izvorima materijala. Učitelji mogu biti u kontaktu s učenicima bez obzira na fizičku udaljenost. ICT omogućuje izvedbu simulacija, igranje uloga, vježbanje donošenja odluka. Virtualne zajednice olakšavaju razmjenu informacija, ideja i iskustava, kao i suradnju na projektima, razmjenu materijala i komunikaciju s kolegama i

⁵⁹ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 104.

⁶⁰ Isto, str. 124. – 125.

učenicima. Učitelji mogu nastavni proces obogatiti novim tehnikama i materijalima. Učitelji s udaljenih lokacija mogu pristupiti online knjižnicama i aktualnim istraživanjima.“⁶¹

Rezultati istraživanja koje su proveli Watson, Mong i Harris⁶² pokazali su da je korištenje kompjutorskih igara napravilo pomak od tradicionalnog frontalnog rada, u čijem je fokusu učitelj, prema edukativnom okruženju u čijem je središtu učenik. Učenici su na taj način bili više aktivni i uključeni u sam proces poučavanja.

Iako kompjutorske igre nude široki aspekt mogućnosti pri poučavanju, jedna od osnovnih stavki koja se mora zadovoljiti prije implementiranja kompjutorskih igara jest kupovina istih. Tako da korištenje kompjutorskih igara kao pomoćnog sredstva pri poučavanju ovisi o raspoloživim resursima. Korištenje takvih programa ovisi o dostupnoj tehnologiji, vremenu, znanju učitelja i edukacijskom nivou i motivaciji učenika. „Jedno rješenje za problem ograničenog sadržaja jest da učitelji pronađu načine za poučavanje koristeći igre koje se ne moraju u potpunosti podudarati s njihovim kurikulumima. Nekolicina je autora ponudila predloške za ovaj način poučavanja, sugerirajući da učitelji koriste razredne rasprave, lekcije i pismene zadatke da istaknu ne samo ono u čemu su igre točne već i u onom u čemu su pogriješile.“⁶³

Jednu od mogućih implementacija kompjutorskih igara u nastavni proces predložili su Radetić-Paić, Ružić-Baf i Zuliani. Uporaba i integracija informacijske i komunikacijske tehnologije zahtjeva određeno predznanje učitelja. To uključuje dobro poznavanje sadržaja (povijest), znanja iz područja informatike, pedagogije i psihologije. Osim navedenih temeljnih znanja, „kreće se na drugu fazu koja se odnosi na pregled prednosti i nedostataka uporabe tehnologije u nastavi. U drugoj i trećoj fazi učitelj isprobava alate koje želi implementirati u školski kurikulum, te pronalazi one koji najbolje odgovaraju određenoj nastavnoj cjelini, tj. sadržaju određene teme. U četvrtoj fazi osmišljava strategiju integracije alata u nastavi. U petoj upoznaje učenike s novim alatima i načinom korištenja alata tijekom nastave, načinima praćenja i vrednovanja rada učenika tijekom korištenja alata. U zadnjoj fazi nastavnik vrši evaluaciju

⁶¹ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 127.

⁶² W. R. Watson, C. J. Mong, C. A. Harris, *A Case Study of the In-Class Use of a Video Game for Teaching High School History*

⁶³ M. Lieberman, *Four Ways to Teach with Video Games*

cjelokupnog procesa integracije tehnologije u nastavi, što mu omogućuje cjelovit uvid u sve faze modela.⁶⁴

Prva faza, ona procjene znanja, te druga faza, koja se bavi pregledom prednosti i nedostataka, ključne su za implementaciju kompjutorske igre u nastavi povijesti. Učenici svakako, kao i za svaku temu, moraju imati određeno predznanje, ali ne samo što se tiče gradiva povijesti, već i uporabe računala i kasnije, uporabe kompjutorske igre (što je dio druge i treće faze). Uz učenje o korištenju kompjutorske igre, u trećoj fazi učitelj odlučuje o ciljevima i procjenama te na koji način može iskoristiti kompjutorsku igru i implementirati je u kurikulum i gradivo koje će poučavati. Četvrta faza, dizajniranje integracijskih strategija, služi za konačnu implementaciju kompjutorske igre. Peta je faza uvelike posvećena učeniku, tj. učenik je, uz kompjutorsku igru, glavi akter i pokretač. Ključno je kvalitetno pripremanje instruktorske okoline da bi učenici bili u mogućnosti i iskoristiti i pokazati svoj maksimum. Završna faza dozvoljava evaluaciju. „Na osnovi prikazanih odrednica moguće je implementirati vještine koje učenik i učitelj trebaju imati kako bi se mogli služiti informacijskom i komunikacijskom tehnologijom u procesu učenja i poučavanja.“⁶⁵

Na osnovi prikazanih odrednica moguće je implementirati vještine koje učenik i nastavnik trebaju imati kako bi se mogli služiti informacijskom i komunikacijskom tehnologijom u procesu učenja i poučavanja. „Temeljem UNESCO-ovog dokumenta o informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji u obrazovanju, Maravić (2003.) navodi vještine koje se traže u tehnološki razvijenom okruženju i kako tehnologija može pomoći učitelju u procesu obrazovanja. Najznačajnije su sljedeće vještine: kritičko mišljenje, fleksibilne vještine, prilagodljive u različitim situacijama, ICT vještine potrebne za stručni rad, sposobnost donošenja odluka, snalaženje u dinamičnim situacijama, rad u timu i učinkovita komunikacija.“⁶⁶

Lenhart je detaljno opisala model učenja kroz igru. Također navodi da bi igra trebala motivirati učenika na način da ponavlja cikluse unutar konteksta igre. Tijekom ponavljanja od učenika se očekuje da pokaže ponašanje temeljeno na emocionalnim ili spoznajnim reakcijama.

Model učenja kroz igru započinje unosom obrazovnog sadržaja i karakteristika kompjutorske igre. To znači da učitelj nastavni sadržaj koji se planira obraditi prema nastavnom

⁶⁴ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 125. – 126.

⁶⁵ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 127.

⁶⁶ Isto, str. 127.

kurikulumu planira predstaviti kroz igru, čije karakteristike također mora opisati. To se odnosi na žanr igre, način igranja i ciljeve igranja. Postupak se svodi na ciklus igre koji se sastoji od procjene i ponašanja, od čega se oba tražena elementa odnose na učenike i njihov rad tijekom igranja kompjutorske igre. U ciklus igre spada također i povratna informacija sustava, odnosno same kompjutorske igre koja pokazuje napredak i dosegli stupanj svakog igrača ili skupine igrača. Takva integracija sustava donosi i do konačnog rezultata, koji je, kao i kod Radetić-Paić, Ružić-Baf i Zuliani evaluacija cjelokupnog postupka. Nadalje, Jackson smatra da je „obrazovna uloga kvalitetne, tj. dobro dizajnirane [kompjutorske igre] poučavanje igrača novim vještinama i strategijama, nadograđujući prethodno usvojeno gradivo koje je prezentirao nastavnik.“⁶⁷

Radetić-Paić, Ružić-Baf i Zuliani predložili su još jedan od mogućih modela implementacije, koji bi trebao uključivati opće postavke, odnosno: razmišljanje o važnosti uporabe tehnologije u nastavi, tj. predmetu općenito, informacijsku i informatičku pismenost nastavnika, razmišljanja o mogućnostima integracije informacijske i komunikacijske tehnologije u predmet (prednosti i nedostaci), pregled dostupnog edukativnog softvera na domaćem stranom tržištu, osmišljavanje određenih zadataka, provođenje, praćenje rada, analizu rada i evaluaciju. „Korištenje kompjutorskih igara kao pomoćnog sredstva pri poučavanju ovisi o raspoloživim resursima. Korištenje takvih programa ovisi o dostupnoj tehnologiji, vremenu, znanju učitelja i edukacijskom nivou i motivaciji učenika.“⁶⁸ Razrada takvog modela po njima bi sadržavao sljedeće elemente:

Informatičku i informacijsku pismenost nastavnika. Lasić-Lazić⁶⁹ opisuje tri osnovna područja pismenosti: temeljnu, stručnu i računalnu. Temeljna se pismenost odnosi na znanje i vještine razumijevanja i uporabe obavijesti, stručna se tiče razumijevanje i uporabe obavijesti u različitim specijaliziranim spisima, a „računalna pismenost obuhvaća znanje i vještine za primjenu računala, računskih radnji, pojedinačnih ili složenih.“⁷⁰ To se, dakako, odnosi na osnovnu računalnu pismenost. Uporaba i korištenje kompjutorske igre, s druge strane, svaki će put pri primjeni nove igre biti u početnoj, no brzo savladavajućoj fazi i kod učitelja i kod učenika.

⁶⁷ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 130.

⁶⁸ A. Whelchel, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*

⁶⁹ Jadranka Lasić-Lazić, Zdravko Dovedan, Kristina Vučković, *Information (Il)literacy*, Royal School of Library and Information Science, Copenhagen 2000.

⁷⁰ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 132.

Opremljenost učionica potrebnom tehnologijom. U školi se svakako očekuje postojanje informatičke učionice, opremljenoj računalima i drugom opremom.

Razmišljanje o mogućim prednostima i nedostacima uporabe edukativnog softvera ili edukativnih kompjutorskih igara na nastavnom satu. „To bi zahtjevalo proučavanje stručne i znanstvene literature koja obrađuje uporabu edukativnih [kompjutorskih igara] u nastavi za određeni predmet.“⁷¹

Ispitivanje dosadašnjih iskustava nastavnika i stručnjaka koji se bave tom problematikom o primjeni edukativnih kompjutorskih igara u nastavi.

Pregled dostupnog softvera na domaćem i stranom tržištu. Pri tom se mora voditi računa i na jezičnu dostupnost kompjutorskih igara, budući da minimalno ili ništa takvog softvera nije dostupan na hrvatskom jeziku. Ipak, uporaba kompjutorskih igara na jednom od raspoloživih stranih jezika odličan je mogući primjer integriranog, interdisciplinarnog kurikulumu.

Testiranje softvera, a zatim prezentaciju softvera stručnim djelatnicima škole i vanjskim stručnim suradnicima te ispitivanje mišljenja stručnih djelatnika i vanjskih stručnih suradnika o uporabi edukativnog softvera u nastavi.

„Prezentaciju softvera roditeljima te ispitivanje mišljenja roditelja o uporabi edukativnog softvera u nastavi.“⁷²

Prezentaciju softvera učenicima te ispitivanje mišljenja učenika o uporabi edukativnog softvera u nastavi.

Pregled anketnih upitnika i grupiranje dobivenih podataka istraživanja koji se odnose na stručne suradnike, roditelje i učenike.

Kontinuirano praćenje učenika tijekom uporabe softvera što u konačnici vodi do vrednovanja učenika i evaluacije ne samo učenika, već i kompjutorske igre.

„Podjelu iskustava objavljivanjem stručnih i znanstvenih članaka, sudjelovanjem na stručnim i znanstvenim skupovima, komunikacijom i podjelom iskustava u časopisima, zbornicima i ostalim elektroničkim medijima.“⁷³

⁷¹ M. Radetić-Paić, M. Ružić-Baf, Đ. Zuliani, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, str. 132.

⁷² Isto, str. 133.

⁷³ Isto, str. 133.

4. KRITIČKI POGLED NA NEKE OD KOMPJUTORSKIH IGARA KOJE SE MOGU IMPLEMENTIRATI U NASTAVI POVIJESTI

Whelchel i McMichael većinu su svojih istraživanja upravo posvetili primjeni kompjutreskih igara u nastavi povijesti. Radi se o nekoliko visokokvalitetnih naslova koji svakako čine glavni odabir bilo kojeg nastavnika ili stručnjaka koji se bave istraživanjem učinkovitosti i primjenom kompjutorskih igara u nastavi povijesti. To su sljedeći naslovi: *Civilization V*, *Age of Empires*, *Rise of Nations*, *Europa Universalis*, i *Patrician II* i *Anno 1404*. Ovaj će rad detaljnije predstaviti kompjutorske igre *Civilization V* i *Patrician II*.

Civilization V kompjutorska je igra koja vremenski počinje s 2500. godinom pr. Kr. i nastavlja se sve do sadašnjosti. Igra zahtjeva igrača da preuzme vlast, odnosno da upravlja jednom od povijesnih naroda, poput Egipćana, Kineza, Perzijanaca, Irokeza itd., a zatim da izgradi svoju domenu utjecaja počevši s jednim gradom da bi kasnije nastavio s nekoliko njih, ujedinjenih u državnu tvorevinu. Brojne varijable tako dozvoljavaju različita igrača iskustva, ovisno o tome što igrači odrede kao prioritete na početku. Igrači tako kontroliraju samo jednu grupu ljudi, tj. narod koji su odabrali na početku, a također postoji mogućnost oblikovanja Zemlje kao nekadašnje Pangee, kao niz otoka, ili kao današnje kontinente. Igrači sami mogu odrediti varijable poput terena, klime i temperature i tako stvoriti pogodne ili nepogodne uvjete za razvoj svojeg naroda. Cilj je igre uspješno voditi vlastitu državnu tvorevinu i narod kroz razne stadije tehnološkog, socijalnog, ekonomskog i vojnog razvoja. „U ovu se igru uložilo mnogo povijesnog istraživanja, a u razgovoru s tvorcima igre saznao sam da, dok im je glavna diploma ona iz programiranja, većina ima i diplomu iz povijesti.“⁷⁴ Što se tiče cjelokupnog razvoja civilizacije, *Civilization V* prilično točno prati povijesnu liniju razvoja i logičnosti; primjerice, civilizacija prvo mora razviti pismenost da bi tek onda mogla razviti filozofiju ili literaturu; mora stvoriti feudalizam prije viteštva, a također mora savladati fiziku prije nego što otkrije teoriju relativnosti. Uz to, igrač mora osvojiti ili imati u svom vlasništvu strateške resurse poput zlata, željeza i obradivih površina prije nego što omogući povijesni i tehnički razvoj civilizacije. Igrač kontrolira igru s makro-razine budući da rast i razvoj gradova uključuje obradu poljoprivrednih površina ili iskapanje ruda na velikoj razini; vojne se jedinice šalju u bitku iako igrač nema kontrolu nad samom bitkom niti njenim tijekom. Razvojem se grada također upravlja, ali ne i pojedincima koji obavljaju razne funkcije.

⁷⁴ Andrew McMichael, *PC Games and the Teaching of History*, <http://www.historycooperative.org/journals/ht/40.2/mcmichael.html> (04. lipnja 2012.)

Ova igra, odnosno njezina makro-razina, ima isti princip rada kao i *Rise of Nations*, *Europa Universalis* i *Age of Empires*. S druge strane, odličan su im kontrast igre poput *Patrician II* i *Anno 1404*; obje igre funkcioniraju na mikro-razini.

U igri *Patrician II* igrač kontrolira europski ekonomski mikrokozmos Hanzeatskog saveza 14. stoljeća. Cilj je igre uzdići se iz statusa skromnog trgovca i postati vođom Hanzeatske lige koristeći diplomaciju, piratstvo, osnivajući gradove i kontrolirajući trgovačke rute. Kao i u *Civilization V*, fizičko je planiranje gradova od velike važnosti. Ali, s druge strane, *Patrician II* zahtjeva detaljni menadžment specifičnih zgrada potrebnih za takav pothvat: pogon za proizvodnju cigala, pivovare, solane, lončarnice i druge manufakture. Igrač također mora posvetiti pažnju i pažljivo uspostaviti trgovačke rute između gradova jer bilo kakva neravnoteža može dovesti do slabe zarade, opadanja poslovanja i, na kraju, prekida suradnje. Crna trgovina oružjem, špijuni i rat također igraju bitnu ulogu u ovoj igri.

Ovakve igre, tvrdi McMichael, „trebaju učenicima pružiti mogućnost da shvate povijesnu perspektivu i uoče veze između prošlosti i sadašnjosti te da shvate društvo i ljudsko ponašanje.“⁷⁵ U ponuđenim bi se igrama, uz klasično nastavno gradivo, najviše mogla istražiti perspektiva između prošlosti i sadašnjosti, ali i razumijevanje prošlosti i prošlih događaja, ali upravo bi se uz igre i tekstove, dokumente, predavanja i rasprave došlo do sinteze potrebne za razumijevanje gradiva. Također uz gradivo koje predstavlja učitelj putem raznih metoda primjenjivih na nastavi povijesti i uz školski kurikulum, uz kompjutorske bi igre učenici bili u mogućnosti shvatiti sličnosti i razlike između akademske povijesti, odnosno kako se ona predstavlja na taj način, i onoga koji se predstavlja kroz javne potrošačke medije kao što su kompjutorske igre.

4.1. *Patrician II*

Zanimljivo je da za igru *Patrician II* sam McMichael kaže: „detaljne posvete povijesnim detaljima, upravljanje trgovinom na mikro-razini i pažnja posvećena međunarodnoj diplomaciji... Ovo je jedna od povijesno najtočnijih i najdetaljnijih igara na tržištu, ali zato za učenike i jedna od najdosadnijih.“⁷⁶

⁷⁵ A. McMichael, *PC Games and the Teaching of History*

⁷⁶ Isto.

4.1.1. Geografija i klima

Geografija igre *Patrician II* jedna je od najpreciznijih od svih ponuđenih igara. Baltičko je more savršeno preslikano, kao i raspoloživi gradovi: „svi će prepoznati poznata imena poput Londona, Osla, Novgoroda, Lubecka i Hamburga.“⁷⁷ Iako to zahtjeva pažljivo raspolaganje resursima i dobar odabir brodica zbog dostupnosti određenih gradova (npr. Köln), sami su gradovi izuzetno pojednostavljeni, i obično sadržavaju samo elemente nužne za opstanak igre, iako to ne podrazumijeva samo manufakture već i kuće običnih građana.

Uz veliku geografsku preciznost, tu je i preciznost raspoloživih sredstava. „Köln, smješten na rijeci Rajni, proizvodi vino koje zahtjevaju bogati građani, dok skandinavski gradovi nude izobilje kitovog ulja, a istočni gradovi vrhunska životinjska krzna.“⁷⁸ S druge strane, grad poput Stetina zbog svoje bi lokacije manjkao ruda poput željeza, a hladna skandinavska klima ne bi dozvoljavala gradovima poput Osla uzgoj žitarica kao u južnijim dijelovima. Takva bi dobra, upravo zbog određene geografske rasprostranjenosti, točnije, rasprostranjenosti gradova, iziskivala dugotrajna putovanja morem, koja u igri ne traju nekoliko tjedana, pa čak i mjeseci kao u stvarnim uvjetima, ali traju dovoljno dugo da igrač dobije dojam takvih opsežnih događanja.

Prirodne pojave, odnosno vrijeme, također uvelike utječe na trgovački uspjeh igrača. „Zima je osobito profitabilna za trgovce koji su na vrijeme napunili skladišta osnovnim potrepštinama jer tako proizvodni višak mogu prodati gradovima koji su u većoj nestašici, a istovremeno mogu zadovoljiti potrebe svojih gradova.“⁷⁹ Upravo se na takav način igre dobije sveukupni opseg i važnost geografije, koje je ovdje uistinu kvalitetno i precizno prikazan.

4.1.2. Trgovina i ekonomija

Ekonomija je primarna preokupacija igre *Patrician II*. Vinuti se od običnog trgovca do voditelja Hanze nije nemoguće, ali zahtjeva kvalitetnu upravu raznim dijelovima ekonomije koju igrač sam regulira kao trgovac. „Igra kombinira širokoopsežne ciljeve i detaljnu uporabu menadžmenta uz pomorsku trgovinu. Od skromnih početaka sa samo jednim trgovačkim brodom, igrač se uzdiže do vlastitih konvoja i ekonomskog utjecaja.“⁸⁰

⁷⁷ A. McMichael, *PC Games and the Teaching of History*

⁷⁸ Isto.

⁷⁹ Isto.

⁸⁰ Isto.

Ali igrač nije jedini koji pokušava pokrenuti malo trgovačko carstvo. I drugi trgovci imaju udjela u baltičkoj ekonomiji, mogu direktno utjecati na tržišne cijene (kao i igrač), što može dovesti do drastičnih fluktuacija cijena i potražnje robe.

Uz ekonomiju, igraču je također cilj dostići određeni socijalni status. „Kao istaknuti trgovac određenog grada ili kasnije kao gradonačelnik, igrač mora naći određeni balans koristeći socijalne veze koje je stvorio trgovačkim putem i klasičnu diplomaciju da bi uspio zadovoljiti sve aspekte društvenog života koji mu omogućuju daljnji napredak.“⁸¹

Još jedan bitni aspekt koji je zadovoljen u mikro-orijentiranim igrama jest utjecaj nepogoda poput vatre ili epidemija. „Glad ili kuga mogu desetkovati populaciju grada i tako svesti građane i ekonomiju na puko preživljavanje.“⁸² To, dakako, utječe na ekonomiju, pa i društvenu klimu, i odražava se i na igračevo trenutno i buduće stanje.

4.2. *Civilization V*

4.2.1. Geografija i klima

Whelchel kaže da „postoji nekoliko aspekata ovih igara koji reflektiraju naše razumijevanje svjetske povijesti. Često se tvrdi da su geografski i prirodni faktori zanemareni u povijesnim pričama. To se tek nedavno promijenilo zahvaljujući razvoju geografske povijesti i rastućoj prepoznatljivosti geografske povijesti koja je odigrala ključnu ulogu u razvoju kulture i materijalnih dobara svjetske povijesti.“⁸³

No, geografska je komponenta oduvijek bila sastavni dio ovakvih kompjutorskih igara. Primjerice, u *Civilization V* samo je dio zemlje plodan i obradiv, a to su najčešće teritoriji uz rijeke ili jezera. Tako da, iako kompjutorska igra igraču daje slobodu pri odabiru, oni koji bi igrali kao Egipćani shvatili bi u svoju korist da je bolje razviti agrikulturalno društvo uz rijeku Nil, dok bi učenici koji upravljaju Grcima bili uspješniji osnivajući kolonije i trgovačke odnose s drugim narodima. Određeni resursi postoje na predviđenim geografskim lokacijama. Minerali su povezani s planinskim lancima, dok su šume izvor iznimno traženog drva, ali u isto vrijeme smanjuju prostor za poljoprivredno obradive površine. Neka se dobra mogu pronaći samo na specifičnim lokacijama, a to su najčešće luksuzna dobra. Primjerice, jantar se nabavlja iz

⁸¹A. McMichael, *PC Games and the Teaching of History*

⁸²Isto

⁸³A. Whelchel, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*

Skandinavije, obisidian dolazi iz Sjeverne Amerike, a začini se nalaze u jugoistočnoj Aziji. Ključ je doprijeti do što više takvih izvora za uspješnost jedne civilizacije. „U *Civilization V*, luksuzna se dobra tretiraju sofisticiranije. Umjesto da samo narhle na teritorij i osvoje ga, igrači u *Civilization V* mogu ostvariti trgovačke veze s drugim narodima kako bi dobili ono što žele.“⁸⁴

Civilization V također pruža mogućnost proporcionalne tehnološke raspodjele. Civilizacije međusobno mogu dijeliti tehnologiju, što se brže događa u gusto napučenim zonama, poput istočnog Mediterana. Ali u sjevernoj Americi, rijetka gustoća naseljenosti i slaba mogućnost kontaktiranja s drugim plemenima smanjuje mogućnost dijeljenja tehnoloških otkrića, što djeluje kao šok kada tehnološki naprednije kulture prvi put stupe u kontakt s novootkrivenim svjetovima.

Geografija također ima neizbježnu ulogu u ratu. „Kao što i John Keegan u svojoj knjizi *A History of Warfare* (eng. *Povijest ratovanja*) geografiju smatra od iznimne važnosti, tako i ove [kompjutorske igre] naglašavaju prednosti i mane različitih površina pri transportu i kretanju vojnih jedinica.“⁸⁵ Te će se jedinice sporije kretati na teško prohodnom terenu, dok raskršćivanje istog ili izgradnja cesta poboljšava to stanje. Ako se igračeva jedinica nalazi u podnožju uzvisine koju kontrolira narod s kojim je igrač u ratu, i ofenzivne i defenzivne mogućnosti igračeve jedinice bit će znatno smanjene, odnosno igrač na uzvisini bit će u velikoj prednosti. Jedinice na uzvisini u mogućnosti su vidjeti dalje, pa prema tome i imati taktičku prednost zbog svoje pozicije.

4.2.2. Trgovina i ekonomija

Kao što je i prije spomenuto, trgovina i ekonomija igraju važnu ulogu ne samo u *Patrician II* već i u *Civilization V*. „Osnovati međusobno pogodnu trgovačku rutu može biti ključna stvar za uspjeh.“⁸⁶ U *Civilization V*, valuta se stvara na osnovu uspostavljenih trgovačkih ruta između gradova. Dobra se mogu prodavati da bi se na njima i zaradilo, ali gušiti tržište s jednom vrstom proizvoda smanjuje vrijednost koju igrač može dobiti za taj proizvod. „Fenomen dalekosežne svjetske ekonomije koji oduvijek fascinira povjesničare može se oživjeti u igri poput *Civilization V*.“⁸⁷ Primjerice, može se rekreirati optok srebra koji je nastao nakon španjolskog kontakta s Južnom Amerikom, da bi Španjolci bili u mogućnosti kupovati luksuzna

⁸⁴ A. Whelchel, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*

⁸⁵ Isto.

⁸⁶ Isto.

⁸⁷ Isto.

dobra iz Kine. „Tako učenik koji predstavlja Kinu može osjetiti znatan ekonomski utjecaj od dobara iz Novog svijeta, iako nikad nije ni stupio u kontakt s Amerikancima.“⁸⁸

Ova se kompleksnost ne manifestira u samo jednom aspektu igre. Igrač će ubrzo primijetiti da zanemarujući jedan aspekt društva, poput vojne moći, tehnološkog razvoja ili jake ekonomije može dovesti do propasti cjelokupnog naroda. „Samo kroz kvalitetno i pažljivo balansiranje resursa i uporabe raspoloživih mogućnosti civilizacija može uspjeti.“⁸⁹

4.2.3. Stvaranje alternativne povijesti

Jedna od zanimljivijih mogućnosti uporabe kompjutorskih igara kao sredstva za poučavanje povijesti jest da takve igre eliminiraju teleološko razumijevanje povijesti. „Učenici često vjeruju da je povijest unaprijed određena; da ne postoji alternativni tijek nekog povijesnog događaja koji se zbio. Kroz ove kompjutorske igre, učenici uče raspoznavati kontigentnu prirodu povijesti.“⁹⁰ Primjerice, učenik koji upravlja Španjolcima može odlučiti hoće li silna dobra dobivena optokom srebra utrošiti na razvoj novih tehnologija i infrastrukture umjesto trošna razbacivanja na luksuzna dobra iz Kine. „Odmak od povijesti stvorene u kompjutorskoj igri i stvarne povijesti stvara nove mogućnosti i različite rasplete koji podupiru i ohrabruju učenika da razmisli kako su i zašto donesene neke odluke i kako je to utjecalo na stvarnu povijest. Isto tako, u svijetu kompjutorskih igara, mogućnosti su bezbrojne: Indijanci mogu kolonizirati Europu, Afrika se uspješno može oduprijeti valu kolonizacije, a Rusija može postati prva moderna republikanska država. Kurt Squire vidi ovo kao iznimno važan faktor za učenike čije su rasne ili ekonomske skupine tijekom povijesti bile potčinjavane. Squire je otkrio da mogućnost da se dominacija Zapadne Europe ospori snažno djeluje na učenike manjina koji često misle da ih povijest izostavlja iz cjelokupne slike.“⁹¹ Mogućnost odigravanja različitih verzija povijesti čine ove igre moćnim sredstvima za uspoređivanje događaja iz povijesti iz igre i stvarne povijesti.

4.3. Negativni aspekti i nedostaci kompjutorskih igara

Bez obzira na sofisticiranost kompjutorskih igara i stalno nadograđivanje, kompjutorske igre koje se bave razvojem civilizacija imaju brojne pogreške koje umanjuju njihovu povijesnu autentičnost. „Ali umjesto da se smanjuje edukativna vrijednost ovih igara, takve pogreške mogu

⁸⁸ A. Whelchel, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*

⁸⁹ Isto.

⁹⁰ Isto.

⁹¹ Isto.

se koristiti, uz tradicionalnije metode poput knjiga i predavanja, na način da ne samo da poučavaju učenike točnoj povijesnoj informaciji već i da dekonstruiraju artefakte vlastite kulture i tako otkriju pristranosti, netočnosti i strukturalne mane u modelima koje su koristili proizvođači kompjutorskih igara.⁹²

Jedna velika pogreška kompjutorskih igara čija je glavna tema povjest jest ta što dozvoljavaju nelinearni pristup povijesti što se tiče događaja, a izuzetno su linearne kad se radi o tehnološkom, političkom i kulturnom razvoju. U *Age of Empires*, primjerice, povijest se dijeli na razdoblja. Napredak u iduće razdoblje daje igračima brojne pogodnosti bez ikakvih posljedica. Igrači nemaju mogućnost varirati od tih razdoblja, odnosno različite kulture i narodi nemaju mogućnost različitog napretka. Tako, na primjer, Perzijanci su prisiljeni napredovati kroz „mračno doba“, iza kojeg zatim slijedi feudalno doba i naposljetku renesansa; ta je periodizacija potpuno neprimjerena, uzevši u obzir perzijsku povijest. Čak i *Civilization V*, najnapredniji i povijesno najtočniji program, prisiljava igrača da napreduje kroz staro, srednje i industrijsko doba, promatrajući sve kroz leću europskog centrizma. „Konceptualizacija političkih sustava isto je predstavilo niz problema. U svim kompjutorskim igrama, politički je sustav direktno izbor igrača, što znači da se ne razvija iz diskretnih kulturnih i fizičkih okolina koje igrač kontrolira.“⁹³ I u *Age of Empires* i u *Rise of Nations*, igrači izabiru političke sustave koji su potpuno odvojeni i nepovezani s drugim ekonomskim, kulturnim ili vojnim aspektima njihova društva. Zbog toga je teško koristiti ove igre i poučavati učenike da je „politička organizacija temeljena na proaktivnim pregovorima između onih koji drže vlast u društvu, a oni se određuju po vezama između različitih aspekata u jednoj zajednici.“⁹⁴ *Civilization V* po tom je pitanju preciznija; politički sustav ovisi o odlukama donesenima u prošlosti, ali i dalje je igrač taj koji bira strukturu vlasti. Takve igre često unaprijed donose predrasudne zaključke o raznim vrstama vlasti. U *Rise of Nations*, igrač može napredovati od despotizma do monarhije do kapitalizma, s tim da je svaki od tih poredaka bolji od drugog, tj. nudi bolje opcije za napredak. Nemoguće je promijeniti politički sustav nakon jedne odluke, tako da mogućnost povratka u primitivniji oblik vlasti zapravo i ne postoji. U *Civilization V* igrač se može vratiti na prethodne oblike vlasti, ali cijena povratka je previsoka, tako da je igrač u tom slučaju na gubitku i teško da bi donio takvu odluku. „U svim igrama kapitalistička demokratska republika igraču donosi najviše pogodnosti, tako da praktički prisiljava igrače da odaberu amerocentrički pogled na politički sustav. Ove igre također

⁹² A. Whelchel, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*

⁹³ Isto.

⁹⁴ Isto.

uključuju ideje nacionalizma i nacionalnog identiteta koji se isključivo vežu za 19. stoljeće i stoga su netočni za cjelokupni raspon ljudske povijesti.“⁹⁵

Po tom primjeru, u *Rise of Nations* i *Civilization V* igrač može odabrati Britance kao jednu od nacija. No, što znači zapravo biti Britanac tek je nedavno otkriće, za što je trebalo nekoliko stoljeća povijesti gdje je domaću keltsku civilizaciju nadomjestila anglo-saksonska, koju je zatim nadomjestila normanska. No čak je i ovaj proces doveo samo do prepoznavanja Engleza koji su pokušali produbiti svoje veze širenjem na Kelte, Škote i Velšane. Konačno, ujedinjeni britanski identitet nastao je kroz iskustvo stečeno osnivanjem carstva, što je dozvolilo Britancima da se odvoje od drugih naroda koji to jednostavno nisu. „Taj osjećaj nacionalnog identiteta potpuno je potkopan u ovim igrama, dozvoljavajući igraču da s Britancima krene od neolitika i zadrži taj nacionalni identitet tijekom cjelokupnog trajanja igre.“⁹⁶

Isto tako, zone političke kontrole slične su modernim idejama o diskretnim državnim granicama. Nemoguće je u ovim igrama kopirati nejedinstvene i kratkotrajne konfederacije ili područja gdje politička kontrola može biti prisutna, ali je nepotpuna. Primjerice, Irokezi i u *Rise of Nations* i u *Civilization V* predstavljeni su kao ujedinjeni narod sa zajedničkom nacionalnom svijesti, umjesto konfederacije koja se razvila da bi se uspjela uspostaviti europskoj kolonijalnoj ekspanziji.

Uz to, svakoj se igrivoj civilizaciji automatski dodijele intrinzične karakteristike koje su teleološki određene. Nizozemci u *Rise of Nations* imaju naprednije komercijalne i trgovačke moći koje su dostupne od samog početka igre, a time i civilizacije. Umjesto komercijalne prirode koja se u Nizozemaca razvila od niza događaja i procesa nastalih tijekom povijesti, to im je pripisano kao dio unutrašnjeg karaktera. Predrasude koje igre pretpostavljaju nisu ništa bolje ni na američkom primjeru. I u *Rise of Nations* i u *Civilization V*, Amerikanci su jedna od igrivih civilizacija koja započinje svoje djelovanje na istočnoj obali Sjeverne Amerike. „Opisuje ih se kao marljive i ekspanzionističke, imaju ujedinjeni nacionalni karakter od samog početka i kao predispozicija određen im je oblik vlasti demokracija. Očito je apsurdno da nacija, koja je nastala kao proces kompleksnih kolonizacijskih, ekspanzionističkih, imperijalističkih i kulturnih svojstava odjednom može od početka postojati kao prepoznatljiva nacija koja tek treba nastati.“⁹⁷ Tako igrač može voditi kolonijalističku naciju stoljećima prije nego što su Europljani uopće otkrili Novi svijet.

⁹⁵ A. Whelchel, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*

⁹⁶ Isto.

⁹⁷ Isto.

Uz Europu i Ameriku, te tek dio Azije, nijedna druga kultura nije zastupljena ni u jednoj od ovih kompjutorskih igara. Središnja i Južna Afrika, Australija, Polinezija, centralna Azija... Nijedna od tih kultura nije prisutna. „Matthew Kapell u članku „Civilizacija i nezadovoljstvo“ tvrdi da igre poput ovih favoriziraju američke elemente, poput ekspanzije granica, boljitka kapitalne ekonomije, moralne ispravnosti jedinstvene svjetske sile, i vjeru u tehnološki napredak koji će umanjiti ljudsku patnju i opresiju.“⁹⁸ Uz te, postoje i narodi koji nisu na izbor igraču, ali se pojavljuju u igri. Ti su narodi samo opisani kao barbari, necivilizirani narodi koji ne samo da manjkaju mogućnosti kojima bi uspjeli zavladati svijetom, već se nikad ne mogu nadati nikakvoj kulturnoj ili političkoj promjeni i napretku. U *Rise of Nations* takve barbarske države postoje samo zato da bi ih igrači bili u mogućnosti pokoriti. U *Civilization V*, moguće ih je mirno ukomponirati u druge narode, ali to nikad ti barbari neće postići sami od sebe. Takva dihotomija u ovim igrama stvara oštru razliku između onih društava koji su vrijedni daljeg napretka i onih koji će uvijek postojati izvan najosnovnijih dostignuća, također zbog intrizičnih karakteristika koje su im dodjeljene.

Postoje i brojni drugi aspekti ovih igara koji odskaču od stvarnosti. Primjerice, uloga zaraznih bolesti u povijesti potpuno je zanemarena u igrama na makro-razini. U *Civilization V* moguće je da gradovi postanu prenapučeni i da se populacija razboli, ali kontakt između drugih gradova ili civilizacija ne dovodi do zaraza. „Komplikacije koje se pokazuju pri osvajanju Novog svijeta su nebrojene, budući da većina povjesničara uvažava uvoz bolesti kao primarni faktor olakšanja zbog kojeg su Europljani pokorili Amerike.“⁹⁹

Čak i u području vojnih taktika, što je jedan od ključnih i najrazvijenijih dijelova ovih igara, postoje promašaji. Primjerice, unutar *Civilization V*, Azteci i Španjolci odmjeraavaju približno jednake snage što se tiče kopnenih jedinica. U stvarnosti, Azteci su promatrali sam čin ratovanja na daleko drukčiji način, koristeći razne skupine drugih, prijateljskih naroda najčešće kao žive zidove, a samu su kontrolu percipirali kao onu nad narodom, a ne teritorijem. „Razlike između asteškog i španjolskog načina ratovanja odigralo je ključnu ulogu u španjolskom konkvistadorskom napretku.“¹⁰⁰

Ipak, nedostaci ovih kompjutorskih igara ne bi trebali postaviti prepreke pri korištenju istih kao edukativnih pomagala pri nastavi povijesti. Na taj način, kompjutorske igre povećavaju

⁹⁸ A. Whelchel, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*

⁹⁹ Isto.

¹⁰⁰ Isto.

nastavnikove mogućnosti da pred učenike postavlja izazove u obliku kritičkog mišljenja o onome što im mediji nude.

5. ZAKLJUČAK

Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavnom će procesu i školskom kurikulumu u budućnosti postati neizbježna. Zbog svoje praktičnosti i raznolikosti, bit će kvalitetno pedagoško-didaktičko-metodološko pomagalo svakog nastavnog procesa. Isto tako, kompjutorske će igre postati još jedan način zanimljivog pristupa predavanju povijesti. Naglasak će se tako prebaciti s učitelja na učenika i tako posvetiti edukativni proces onome što učenik može ostvariti. Razvoj epistemoloških okvira kod učenika uz ovakav će način rada doprinijeti ne samo razumijevanju povijesti, već i fizičkom i psihičkom razvitku učenika kao pojedinca, što će biti primjetno na brojnim interdisciplinarnim područjima.

Kompjutorske igre nude ne samo svjež, odnosno moderniji pogled na poučavanje povijesti, već na jednom mjestu, kroz niz kompleksnih zadataka povezanih u cjelinu, od učenika traži kritičko razmišljanje, primjenu prije stečenih znanja, uporabu logike i shvaćanje onoga što se dogodilo i što će se dogoditi. Učenik na taj način shvaća povijest svim osjetilima.

Fleksibilnost ovih igara, što se tiče njihova kreiranja i upravljanja, omogućuje učenicima, uz smjernice od učitelja, kvalitetno i prilično precizno rekreiranje povijesti. Nedostaci, s druge strane, služe kao poticaj: treba ih istaknuti, odnosno istaknuti iz kojeg su razloga netočni, ali time i potaknuti učenike da istraže i shvate koji se elementi kose s akademskom povijesti i zašto su uopće postavljeni kao dio igre.

Zadovoljenje svih navedenih elemenata u ovom radu, od računalne pismenosti do sredstava, mogu učiniti kompjutorsku igru, u početku toliko omraženu, jednom od ključnih pedagoško-didaktičko-metodičkih sredstava pri poučavanju nastave povijesti.

7. POPIS LITERATURE

1. Bilić, V.; Gjukić, D.; Kirinić, G., „*Mogući učinci igranja računalnih igrica i videoigara na djecu i adolescente*“, *Napredak: časopis za pedagošku teoriju i praksu*, Vol. 151, broj 2/2012., Hrvatski pedagoško-književni zbor, Profil, Zagreb 2010.
2. Crawford, Chris, *The Art of Computer Game Design*, Washington State University, Washington 2012.
3. Laniado, Nessia; Pietra Gianfilippo, *Naše dijete, videoigre, Internet i televizija (što učiniti ako ga hipnotiziraju?)*, Studio TiM, Rijeka 2005.
4. Lieberman, Max, *Literature Review on the Use of Video Games in Humanities Education*, 27. rujna 2009. <http://www.slideshare.net/Maxathon/literature-review-on-the-use-of-video-games-in-humanities-education> (04. lipnja 2012.)
5. Lieberman, Max, *Four Ways to Teach with Video Games*, http://currents.cwrl.utexas.edu/2010/lieberman_four-ways-to-teach-with-video-games (04. lipnja 2012.)
6. Microsoft, *Encyclopedia Encarta: Encarta Dictionary*, Microsoft 2008.
7. McMichael, Andrew, *PC Games and the Teaching of History*, <http://www.historycooperative.org/journals/ht/40.2/mcmichael.html> (04. lipnja 2012.)
8. Radetić-Paić, Mirjana; Ružić-Baf, Maja; Zuliani, Đeni, *Poremećaji nedovoljno kontroliranog ponašanja sa psihološkog, socijalnopedagoškog te informacijskog i komunikacijskog aspekta*, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2011.
9. Rendić-Miočević, Ivo, *Učenik – istražitelj prošlosti: novi smjerovi u nastavi povijesti*, Školska knjiga, Zagreb 2005.
10. Rollings, Andrew, Ernest Adams, *Andrew Rollings and Ernest Adams On Game Design*, Peachpit, Berkeley 2003.
11. Shaffer, David W.; Squire, Kurt R.; Halverson, Richard; Gee, James P., *Video Games and the Future of Learning*, prosinac 2004. <http://gise.rice.edu/documents/FutureOfLearning.pdf> (04. lipnja 2012.)

12. Watson, William R.; Mong, Christopher J.; Harris, Constance A., *A Case Study of the In-Class Use of a Video Game for Teaching High School History*, 2. izdanje, br. 56 <http://www.mendeley.com/research/case-study-inclass-video-game-teaching-high-school-history/> (04. lipnja 2012.)
13. Whelchel, Aaron, *Using Civilization Simulation Video Games in the World History Classroom*, 2007. (<http://worldhistoryconnected.press.illinois.edu/4.2/whelchel.html>) (04. lipnja 2012.)